

**WIRING INPUT METHOD**

Patent Number: JP3237741  
Publication date: 1991-10-23  
Inventor(s): KURIYAMA SHIGERU; others: 01  
Applicant(s): MITSUBISHI ELECTRIC CORP  
Requested Patent: JP3237741  
Application Number: JP19900034438 19900214  
Priority Number(s):  
IPC Classification: H01L21/82 ; G06F15/60  
EC Classification:  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

**PURPOSE:**To simplify input of a line segment by preparing a template in advance which includes informations of configuration of wiring, layer, and kinds of a viahole.

**CONSTITUTION:**Described in a template 14 are; configuration of wiring (where the upper end of a longitudinal line segment 15 and the left end of a transversal segment line 17 are connected and the right end of the transversal line segment 17 and the lower end of the longitudinal line segment 16 are connected), a layer of the longitudinal line segment 15, 16 and the transversal line segment 17, a viahole 18 arranged on an intersection of the longitudinal line segment 15 and the transversal line segment 17 and a viahole 19 arranged on an intersection of the longitudinal line segment 16 and the transversal line segment 17. At first, the middle point 6 of a terminal 4, the middle point 7 of a terminal 5 and a point 8 which a transversal line segment passes through are inputted. Thereafter, a longitudinal line segment 9, a longitudinal line segment 10, a transversal line segment 11, a viahole 12 and a viahole 13 are created one by one by application of the template 14.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

## ⑫ 公開特許公報(A) 平3-237741

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)10月23日

H 01 L 21/82  
G 06 F 15/60

3 7 0 P

8125-5B  
8225-5F

H 01 L 21/82

C

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 配線入力方式

⑯ 特 願 平2-34438

⑰ 出 願 平2(1990)2月14日

⑱ 発 明 者 栗 山 茂 兵庫県伊丹市瑞原4丁目1番地 三菱電機株式会社カスタムエル・エス・アイ設計技術開発センター内

⑲ 発 明 者 中 尾 博 臣 兵庫県伊丹市瑞原4丁目1番地 三菱電機株式会社カスタムエル・エス・アイ設計技術開発センター内

⑳ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

㉑ 代 理 人 弁理士 大岩 増雄 外2名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

配線入力方式

## 2. 特許請求の範囲

半導体集積回路のレイアウトの入力方式において、配線を構成する線分の方角とその接続関係、各線分のレイヤの種類、および線分の交点上に配置されるビアホール形状とレイヤをあらかじめ決めたテンプレートを準備して置き、このテンプレートの種類と、配線の始点、終点、および屈折点がある配線の場合はその曲がった線分が通る位置を指定することにより配線を入力することを特徴とする配線入力方式。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は半導体集積回路のレイアウトの入力における入力方式に関するものである。

〔従来の技術〕

以下の説明では折れ曲りがなく、同一レイアで引かれた線を線分という。この線分がつながった

ものを配線と呼ぶ。また、配線の形状とは配線を構成する線分の方角およびその接続関係をいう。例えば第9図の配線は、縦線分(a)、横線分(b)、縦線分(c)の3つの線分で構成され、縦線分(a)の下端と横線分(b)の右端がつながっており、横線分(b)の左端と次の縦線分(c)の上端がつながった形状をしている。

第8図は従来のブロック間の配線の平面図である。

図において、(1)はレイアウト編集装置の入力画面、(2)および(3)はブロック、(4)および(5)は端子で、この端子間を結ぶ配線を実現する手順について説明する。まず、線分(a)のレイヤを選択し、線分の開始点(a)と線分の終点(b)を入力する。これと同様に線分(b)のレイヤを選択し、線分の開始点(b)と線分の終点(c)を入力する。また、線分(c)のレイヤを選択し、線分の開始点(c)と線分の終点(d)を入力する。

次に、線分(a)と線分(b)の交点に配置するビアホールを選択し、線分(a)と線分(b)の交点を入力して

選択したビアホール部を配置する。同様に線分部と線分部の交点に配置するビアホールを選択し、線分部と線分部の交点を入力して選択したビアホール部を配置する。

〔発明が解決しようとする課題〕

従来配線入力方式は以上のように構成されていたので、配線を入力するのに配線を構成する各線分の両端の点とそのレイヤ、ビアホールを配置する位置とビアホール種類の各データを入力する必要があり、その操作が極めて面倒であるという問題点があった。

この発明は上記のような問題点を解決するためになされたもので、入力するデータの数を減らすことができる配線入力方式を得ることを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

この発明に係る配線入力方式は、線分の形状とレイヤおよび線分の交点上に配置するビアホールの形状およびレイヤをあらかじめ定義したテンプレートを用意することにより、線分の入力を簡易

横線分部の右端と縦線分部の下端が接続されている)、縦線分部、部と横線分部のレイヤ、及び縦線分部と横線分部の交点上に配置するビアホール部、縦線分部と横線分部の交点上に配置するビアホール部を記述されている。

第1図はレイアウト編集装置(1)の入力画面(1)である。(2)、(3)はブロック、(4)、(5)はブロック(2)、(3)の端子である。第2図に示す配線図は、第3図(4)のテンプレートを用意することによって、次の入力だけで実現できる。

①：テンプレートを選択する。この実施例では(4)のテンプレートを選択する。

②：端子(4)の中心(6)と端子(5)の中心(7)を入力する。

③：横線分が通る点(8)を入力する。

以上の入力と、テンプレート(4)の適用により、配線編集プログラム(4)は配線を次の様に実現する。

④：端子(4)より、縦線分(9)をテンプレートの縦線分部のレイヤで横線分(8)の高さまで引くことにより、縦線分(9)を生成する。

化したものである。

〔作用〕

この発明における配線入力方式は、接続したい端子2点と、屈折点がある配線の場合はその曲がった線分が通る位置およびあらかじめ用意しておいた配線のテンプレートの種類を入力することによって、希望する形状を持つ配線が希望するレイヤで実現することができる。

〔実施例〕

以下、この発明の一実施例を図に従って説明する。第1図～第5図にこの発明の一実施例である配線入力方式を示す各説明図で、第5図はこの発明配線入力方式を実現するためのシステムの構成を示すブロック図である。図において、(4)はレイアウト編集装置、(3)はテンプレートが格納された配線ファイル、(4)は配線編集プログラムである。

第3図、第4図は配線ファイル(3)に格納されている2つのテンプレートの各実施例(4)、(4)の画面図で、図において、テンプレート(4)には配線の形状(縦線分部の上端と横線分部の左端が接続され、

⑤：端子(5)より、縦線分(9)をテンプレートの縦線分部のレイヤで横線分(8)の高さまで引くことにより縦線分(9)を生成する。

⑥：2つの縦線分(9)、(9)間をテンプレートの横線分部のレイヤで引くことにより、横線分(10)を生成する。

⑦：縦線分(9)と横線分(10)の交点上に、テンプレートのビアホール部と同じビアホールを配置することにより、ビアホール(11)を生成する。

⑧：縦線分(9)と横線分(10)の交点上に、テンプレートのビアホール部と同じビアホールを配置することにより、ビアホール(12)を生成する。

第6図、第7図はこの発明の他の実施例を示したもので、図に示すような異なる形状の配線を生成するためには、異なった第4図のテンプレート(4)を用意することによって、配線の始点(6)、終点(7)および屈曲する線分が通る点(8)、(8)、(8)を入力するだけでよい。詳細な入力方法は上記実施例と同じであるのでその説明は省略する。

またテンプレートは2種類の場合について示し

たが、他のテンプレートを設けることによって更に種々の配線に適用できることは言うまでもない。

〔発明の効果〕

以上のようにこの発明によれば、配線の形状、レイヤ、ビアホールの種類の情報を含んだテンプレートをあらかじめ準備しておくことにより、接続したい端子2点の位置、屈折点がある配線の場合はその曲がった線分が通る位置、およびテンプレートを指定するだけで、これらの端子を希望する形状の、希望するレイヤで配線することができ、入力するデータの数減らすことができる。

4 図面の簡単な説明

第1図～第5図はこの発明の一実施例である配線入力方式を示す説明図で、第1図は配線の入力画面図、第2図は第1図の入力画面に入力された配線図、第3図、第4図は配線ファイルに格納されているテンプレートの配線図、第5図は第1図～第4図の配線入力方式を実現するためのシステムのブロック図、第6図、第7図はこの発明の他の実施例を示す配線の入力画面図および入力画面

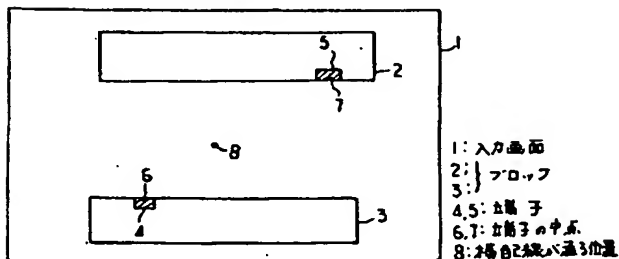
に入力された配線図、第8図は従来の配線入力方式による配線図、第9図は配線の縦横線分を説明するための説明図である。

図において、(1)はレイアウト編集装置の入力画面、(2)、(3)はブロック、(4)、(5)は端子、(6)、(7)は端子の中心、(8)、(9)、(10)、(11)は折れ曲がった配線が通る位置、(12)～(14)、(15)～(17)、(18)～(20)、(21)～(23)は線分、(24)、(25)、(26)、(27)、(28)はビアホール、(29)はテンプレート、(30)はレイアウト編集装置、(31)はテンプレートが格納された配線ファイル、(32)は編集プログラムを示す。

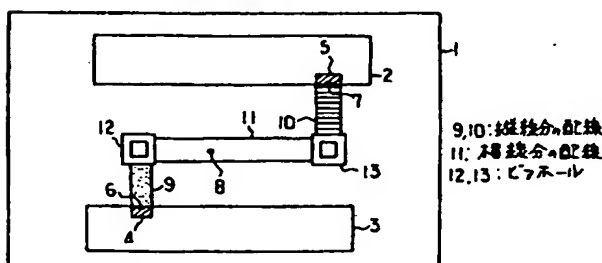
なお、図中、同一符号は同一、または相当部分を示す。

代理人 大岩 増 雄

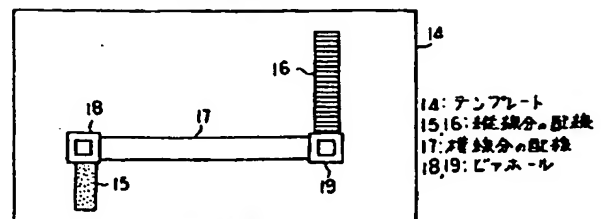
第1図



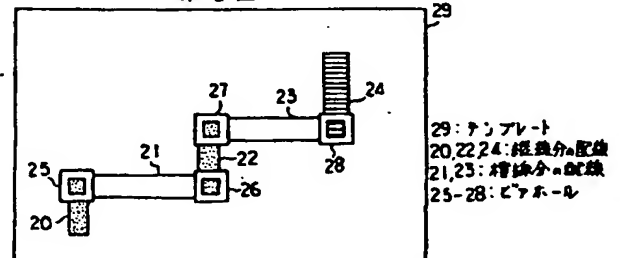
第2図



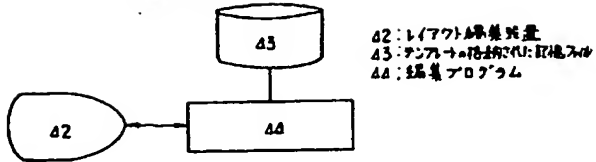
第3図



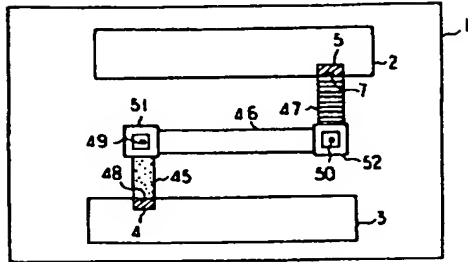
第4図



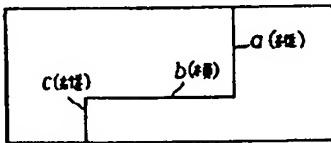
第 5 図



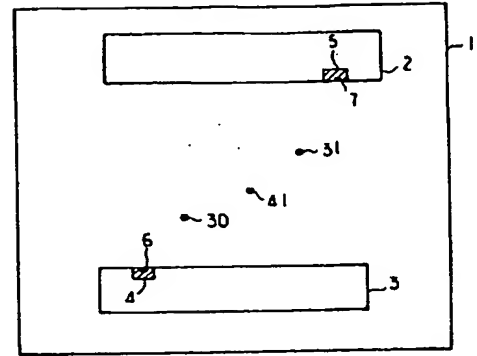
第 8 図



第 9 図



第 6 図



第 7 図

